

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia demi kemajuan suatu bangsa. Menurut Nurhadi (2004:1) “Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia bergantung pada kualitas pendidikan”. Hal ini sesuai dengan pasal 3 UU RI No. 20 tahun 2003 dinyatakan dengan tegas bahwa fungsi pendidikan nasional adalah sebagai berikut :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab”.

Dewasa ini kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat telah memberikan dampak bagi kemajuan kehidupan dan kesejahteraan manusia. Sehingga untuk dapat mengelola dan memanfaatkannya diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kreativitas yang dibentuk melalui proses pendidikan.

Perwujudan dan harapan ini harus dibangun dengan potensi yang sangat kuat melalui pendidikan yang berkualitas pula. Semakin tinggi pendidikan semakin banyak juga hal yang dapat dilakukan untuk bangsa, karena secara umum manfaat pendidikan berorientasi pada kecakapan hidup bagi peserta didik yang bekal dalam menghadapi dan memecahkan problema hidup dan kehidupan, baik sebagai pribadi yang mandiri, warga masyarakat, maupun sebagai warga negara. Pendidikan diberi arti sebagai proses yang terus menerus seumur hidup, berlangsung dimana dan kapan saja, serta tidak terikat pada kelompok tertentu.

Kreatifitas atau daya cipta memungkinkan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya. Munandar (2006:19) menyatakan :

“Hidup kreatif berarti mengembangkan talenta yang dimiliki, belajar menggunakan kemampuan diri sendiri secara optimal, menjajaki gagasan baru, tempat-tempat baru, aktivitas-aktivitas baru, mengembangkan kepekaan terhadap masalah lingkungan, masalah orang lain, masalah kemanusiaan”.

Melalui pernyataan-pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kreatifitas atau kemampuan berpikir kreatif telah menjadi faktor penentu kemajuan suatu negara, karena dengan manusia yang kreatif diharapkan mampu mengantisipasi dan merespon secara efektif ketidakmenentuan perubahan didunia saat ini.

Kreatifitas individu tidak lahir dengan sendirinya, tetapi dapat dilahirkan melalui pembelajaran. Namun pada kenyataannya sistem pendidikan di sekolah sejauh ini masih monoton khususnya dalam praktik pembelajaran dikelas belum serius dikembangkan untuk memberikan peluang bagi anak didik belajar cerdas dan mengembangkan kreatifitasnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Munadar 2006 : 6) bahwa pada beberapa kasus sekolah sekolah cenderung menghambat kreativitas, antara lain dengan mengembangkan kekakuan imajinasi. Kasus tersebut sampai saat ini masih terjadi dalam sistem belajar di Indonesia dikarenakan kurangnya perhatian terhadap masalah kreativitas dan pengaliannya khususnya dalam matematika.

Ada bebeapa hal yang perlu dalam mengembangkan kreativitas dan perlu mendapat perhatian (Fidealis E, 2003:4) : (1) pengaturan kelas (2) suasana pengajaran yang menyenangkan (3) persiapan guru (4) sikap guru (5) model pengajaran. Sehubungan dengan hal tersebut masalah utama yang banyak dihadapi sekarang adalah rendahnya hasil belajar matematika. Rendahnya

kemampuan berfikir kreatif dapat menyebabkan hasil belajar juga rendah. Menurut Wahyudi (2000:223) diantara penyebab rendahnya pencapaian peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang belum optimal. Dalam kemampuan berfikir kreatif dan penerapannya maupun dalam menyelesaikan soal peserta didik berpatokan pada hasil akhir saja tanpa berfikir solusi lain yang memecahkan masalah atau peserta didik terlalu kaku menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga hasil yang dicapai rendah.

Dalam proses pembelajaran seorang guru tidak berperan hanya sebagai penstransfer ilmu dan mengajar pembelajaran. Tetapi harus bisa menumbuh kembangkan atau menciptakan pola pikir siswa dalam belajar. Peran seorang guru dirasakan penting untuk memotivasi peserta didik agar tetap semangat dalam belajar serta peka terhadap masalah dengan cara membiasakan peserta didik bergelut dalam situasi yang memerlukan pemecahan masalah. Sebagaimana yang dikatakan (Ahmad Sabri, 2007:45) guru merupakan penentu keberhasilan proses belajar mengajar, oleh karena itu seorang guru harus memiliki beberapa keterampilan agar tujuan dari beberapa proses belajar mengajar dapat tercapai.

Dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematika peserta didik, peranan guru selaku pengajar atau pendidik. Guru merupakan faktor yang sangat yang paling penting, karena bagi peserta didik guru sering dijadikan teladan dan bahkan menjadi tokoh identifikasi diri.

Daryanto (2010:196) menyatakan bahwa :

“Guru harus memiliki perilaku dan kemampuan yang memadai untuk mengembangkan peserta didiknya secara utuh salah satunya ditekankan pada upaya untuk meningkatkan kreatifitas peserta secara optimal”.

Di sekolah, pengajar terutama menekankan pada penyampaian informasi faktual dan pengembangan penalaran yaitu pemikiran logis menuju pencapaian satu jawaban yang paling benar, sering kali sudah ditentukan guru. Dengan pemikiran demikian kreatif kurang dirangsang

karena kurangnya perhatian terhadap masalah kreatifitas dan penggaliannya khususnya dalam matematika. Sehingga daya pikir kreatif yang dimiliki siswa tidak dapat berkembang.

Model seperti ini justru dapat menimbulkan kekakuan dalam berfikir dan meninjau masalah dari sisi yang sempit. Dengan demikian daya pikir kreatif sebagai kemampuan untuk dapat melihat suatu masalah dalam berbagai sudut tinjau, justru terhambat karena anak disekolah tidak pernah atau jarang dituntut untuk menemukan berbagai alternatif jawaban dalam menyelesaikan soal yang akhirnya mengakibatkan kreatifitas peserta didik tidak meningkat. Hal ini menyebabkan rendahnya kreativitas siswa dalam belajar matematika (Santoso, 2012:453). Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Warli yang menyatakan bahwa sistem pembelajaran di Indonesia selama ini kurang mendukung pengembangan kreativitas peserta didik (Warli, 2004:1).

Hal ini membuat guru merasa kesulitan dalam membelajarkan peserta didik bagaimana menyelesaikan soal matematika karena guru beranggapan bahwa jawaban akhir dari permasalahan merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Prosedur peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kurang bahkan tidak diperhatikan oleh guru karena berorientasi pada jawaban akhir. Dan akhirnya siswa tidak memahami masalah dalam setiap proses penyelesaiannya, melainkan hanya bagaimana cara mendapat jawaban akhir dengan akhir.

Salah satu pembelajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berfikir kreatif peserta didik dengan menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah adalah *advance organizer*. Model pembelajaran *advancer organizer* tidak mengharapkan peserta didik hanya sekedar mendengar, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran. Akan tetapi, peserta didik aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya

menyimpulkan. Model ini juga menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran.

Namun kenyataannya, meskipun selalu dilakukan upaya pembaharuan dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika dengan model-model yang selama ini digunakan, ternyata masih banyak memiliki kelemahan. Hal ini terlihat dari masih banyaknya kritikan dan masukan di dunia pendidikan, khususnya dalam penggunaan model pembelajaran. Adapun masalah yang terlihat pada penggunaan model, yaitu pada umumnya terlihat pada sikap peserta didik dalam menghadapi pelajaran, seperti peserta didik kelihatan gelisah dan bosan mengikuti pelajaran, yang sebagian besar penyebabnya adalah kesalahan dalam penggunaan model.

Menurut Natalia (2008:2) menyatakan bahwa, *Advance Organizer* mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi baru yang disajikan guru, karena guru telah membuat materi pelajaran terorganisasi sehingga memberi kemudahan pada siswa dalam memahami materi tersebut secara bermakna.

Model pembelajaran *advance organizer* sangat berguna dalam proses pengetahuan. *Advance organizer* adalah sarana membantu peserta didik membuat informasi bermakna. Menurut Ausubel (Suprijono, 2016: 132) “seseorang memperoleh pengetahuan terutama melalui penerimaan bukan melalui penemuan. Konsep, prinsip, dan ide atau gagasan dipresentasikan dan diterima seseorang, bukan melalui penemuan”.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Bantuan Peta Konsep terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang telah dipaparkan dalam latar belakang masalah, maka persoalan-persoalan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sistem pendidikan disekolah sejauh ini masih monoton
2. Rendahnya kemampuan berfikir kreatif dapat menyebabkan hasil belajar juga rendah
3. Jarang dituntut untuk menemukan berbagai alternatif jawaban dalam menyelesaikan soal

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang muncul maka untuk memudahkan dalam melakukan penelitian, penulis merasa perlu membatasi masalah yang akan diteliti sehingga penelitian difokuskan pada pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019 ?

2. Berapa besar pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019 ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peserta Didik

- a. Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematika.
- b. Memberikan pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan berpikir dalam belajar matematika secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui kegiatan yang sesuai dengan perkembangan berpikirnya.

2. Bagi Guru

- a. Berguna sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
- b. Memberi inspirasi baru dalam penerapan strategi pembelajaran dalam kelas.

3. Bagi Peneliti

- a. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *advance organizer*.

- b. Untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penggunaan model pembelajaran *advance organizer*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Teoretis

1. Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Menurut Insih Wilujeng (2003:4) model pembelajaran *advance organizer* adalah model pembelajaran yang lebih mengutamakan struktur kognitif peserta didik, yang oleh Ausebel diberi arti pengetahuan seseorang tentang bidang ilmu tertentu, pada waktu tertentu, dan sejauh mana pengorganisasiannya, kejelasan dan kemantapannya. Ausebel berpendapat bahwa struktur kognitif yang dikuasai seseorang merupakan faktor yang sangat menentukan, apakah materi-materi baru akan bermakna. Kita harus meningkatkan struktur kognitif peserta didik.

Menurut Ausebel, apakah materi atau informasi yang bermakna bagi peserta didik lebih tergantung pada kesiapan peserta didik dan pengorganisasian materi dari pada model persentasinya. Jika peserta didik mulai dengan perangkat yang tepat, dan jika pembelajaran diorganisasikan dengan baik, maka terjadilah belajar yang bermakna (Soeparman Kardi, 2002:4) pendapat Ausebel terhadap materi bidang studi dan struktur kognitif mempunyai implikasi langsung yang penting terhadap pengorganisasian kurikulum dan prosedur instuksional.

Model pembelajaran *advance organizer* menurut David Ausubel merupakan model belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada

konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Trianto, 2010:37).

Model pembelajaran *advance organizer* terdiri dari tiga tahap (Joyce dan Well, 2009:289).

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran *Advance organizer*

Fase I Presentasi Pembelajaran	Fase II Presentasi Tugas	Fase III Penguatan Organisasi Kognitif
<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan tujuan pembelajaran• Memberikan contoh• Menghubungkan dengan materi/konteks• Mengulang• Mengingat kembali pengetahuan/pengalaman peserta didik yang relevan	<ul style="list-style-type: none">• Mempertahankan perhatian• Pengorganisasian yang sistematis• Urutan pembelajaran yang sistematis	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan prinsip rekonsiliasi intergratif• Menggerakkan <i>reception learning</i> aktif• Memberikan kesempatan pendekatan materi bidang studi secara khusus• Mengklarifikasi

Model pembelajaran *advance organizer* sangat bermanfaat untuk menstrukturkan urutan kurikulum atau mata pelajaran dan mengajarkan kepada peserta didik secara sistematis isi materi bidang studi. Setahap demi setahap, konsep-konsep dan proporsi penting dijelaskan dan diintegrasikan, sehingga pada akhir periode pembelajaran peserta didik akan memperoleh perspektif keseluruhan bidang studi yang dipelajari. Diharapkan pula akan terjadi peningkatan penguasaan peserta didik terhadap informasi faktual yang dihubungkan dan dijelaskan melalui ide-ide pokok.

Kelebihan model pembelajaran *advance organizer* yaitu digunakan untuk mengatasi yaitu mengarahkan dan menolong siswa untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari dan membantu siswa dalam menanamkan pengetahuan baru.

Kelemahan model pembelajaran *advance organizer* yaitu diantaranya memakan waktu yang lama, tidak semua model pembelajaran dengan *advance organizer*.

Jadi yang dimaksud dengan *advance organizer* dalam penelitian ini adalah suatu kerangka konseptual yang menyajikan bagian-bagian utama atau konsep-konsep pokok dari materi yang harus dipelajari yang dihubungkan dengan struktur kognitif atau materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya, untuk membantu mempermudah siswa dalam mempelajari suatu materi.

2. Peta Konsep

Peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Adapun langkah-langkah menyusun peta konsep adalah sebagai berikut:

- a. Memilih suatu bahan bacaan.
- b. Menentukan konsep-konsep yang relevan.
- c. Mengurutkan konsep-konsep dari yang inklusif ke yang kurang inklusif.
- d. Menyusun konsep-konsep tersebut dalam suatu bagan, konsep yang inklusif diletakkan di bagian atas atau puncak peta lalu dihubungkan dengan kata penghubung misalnya “terdiri atas”, “menggunakan” dan lain-lain.

Dalam pendidikan, peta konsep dapat diterapkan untuk berbagai tujuan, antara lain:

- a. Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa.

- b. Mempelajari cara belajar.
- c. Mengungkapkan miskonsepsi.
- d. Alat evaluasi.

3. Berpikir Kreatif Matematika

Berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah (Jhon.W.Santrok, 2011:357).

Berpikir kreatif terjadi apabila secara internasional seorang menghasilkan suatu produk baru atau ketika dia melaksanakan suatu tugas (H.A.R. Tilaar, 2012: 63). Manusia yang kreatif selalu berusaha untuk memberi makna pada proses belajarnya. Salah satu hal yang mendorong manusia untuk belajar adalah adanya sifat kreatif dalam dirinya dan keinginan untuk maju. Ia tidak pernah merasa takut pada kesalahan dan kegagalan akan mendorongnya pada pencapaian prestasi yang memuaskan.

Masykur (2007:67) juga mengungkapkan bahwa : untuk dapat berkembang, matematika sangat membutuhkan kreativitas dan intuisi manusia seperti halnya seni dan sastra. Kreativitas dalam matematika untuk menyangkut akal budi, imajinasi, estetika, dan intuisi mengenai hal-hal benar.

4. Hubungan Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Bantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Model pembelajaran *advance organizer* mengajarkan pada siswa tiga pencapaian pemahaman yaitu memberikan kerangka konseptual untuk belajar yang akan datang, menjadi penghubung antara simpanan informasi siswa yang sekarang dengan yang akan dipelajari, dan sebagai jembatan struktur kognitif lama dengan struktur kognitif yang akan diperoleh. Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.

Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pembangun berpikir kreatif siswa. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Jadi dengan memberikan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari, siswa akan lebih mudah dalam memikirkan cara penyelesaian suatu soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan dan mampu memikirkan cara lain penyelesaian soal tersebut yang semua ini membutuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Ausubel menyatakan bahwa faktor tunggal yang sangat penting dalam proses belajar mengajar adalah apa yang telah diketahui oleh siswa berupa materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Apa yang telah dipelajari siswa dapat dimanfaatkan dan dijadikan sebagai titik tolak dalam mengembangkan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Namun sering terjadi siswa tidak mampu melakukannya. Dalam kegiatan seperti inilah sangat diperlukan adanya alat penghubung yang dapat menjembatani informasi atau ide baru dengan materi

pelajaran yang telah diterima oleh siswa. Alat penghubung yang dimaksud oleh Ausubel dalam teori belajar bermaknanya adalah *advance organizer*.

Untuk mengetahui konsep - konsep yang telah dimiliki siswa tersebut dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep- konsep dalam bentuk proposisi. Peta konsep dapat meningkatkan daya berpikir dan kreativitas siswa. Dengan demikian, model *advance organizer* dengan bantuan peta konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

B. Materi pembelajaran

1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dua buah persamaan linear dua variabel yang mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umumnya seperti berikut :

$$\mathbf{a_1x + b_1y = c_1}$$

$$\mathbf{a_2x + b_2y = c_2}$$

Dengan a_1, b_1, a_2, b_2 adalah koefisien serta x dan y adalah variabel.

Contoh :

$$x - y = 4 \dots \text{(i)}$$

$$x + y = 6 \dots \text{(ii)}$$

Persamaan (i) dan (ii) disebut sistem persamaan linear dua variabel karena kedua persamaan tersebut memiliki satu penyelesaian yaitu (5,1)

2. Penyelesaian Sistem persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan :

a. Metode Eliminasi

Metode eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel x atau y pada kedua persamaan untuk mendapatkan suatu penyelesaian.

Contoh :

$$2x - y = 6 \dots (i)$$

$$x + y = 3 \dots (ii)$$

Langkah awal

menghilangkan variabel x

$$2x - y = 6 \quad | \times 1 | \quad 2x - y = 6$$

$$x + y = 3 \quad | \times 2 | \quad \underline{2x + 2y = 6 -}$$

$$-3y = 0$$

$$y = 0$$

Langkah Kedua

hilangkan variabel y

$$2x - y = 6$$

$$\underline{x + y = 3 +}$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 3$ dan $y = 0$, ditulis $HP = \{(3,0)\}$

Contoh soal :

Diberikan dua persamaan linier $2x + y = 12$ dan $x - y = 3$. Tentukan nilai x dan nilai y dengan menggunakan metode eliminasi!

Pembahasan :

Untuk menentukan nilai x , maka y kita eliminasi terlebih dahulu:

$$2x + y = 12$$

$$\underline{x - y = 3 \quad +}$$

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

Untuk menentukan nilai y , maka x yang kita eliminasi:

$$2x + y = 12 \quad | \times 1 | \quad 2x + y = 12$$

$$x - y = 3 \quad | \times 2 | \quad \underline{2x - 2y = 6 \quad -}$$

$$3y = 6$$

$$y = \frac{6}{3}$$

$$y = 2$$

Himpunan Penyelesaian HP : $\{(5, 2)\}$

b. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah menggantikan suatu variabel dengan variabel dari persamaan lain.

Contoh :

$$2x + y = 6 \dots\dots(i)$$

$$x - y = 3 \dots\dots(ii)$$

Langkah awal

Ubahlah salah satu persamaan dalam bentuk $x = \dots$ Atau $y = \dots$

Dari persamaan (ii), kita dapat memperoleh : $x = 3 + y$

Langkah kedua

Substitusikan persamaan diatas ke persamaan (i) sehingga diperoleh :

$$2(3+y) + y = 6$$

$$6 + 2y + y = 6$$

$$6 + 3y = 6$$

$$3y = 6 - 6$$

$$3y = 0$$

$$y = 0$$

Langkah Ketiga

Nilai $y = 0$ disubstitusikan ke persamaan (ii)

Sehingga dapat diperoleh :

$$x - 0 = 3$$

$$x = 3 + 0$$

$$x = 3 \qquad \text{HP : } \{(3, 0)\}$$

Contoh Soal :

Diberikan dua persamaan $2x + y = 12$ dan $x - y = 3$. Tentukan nilai x dan nilai y dengan menggunakan metode substitusi

Pembahasan:

Dari persamaan kedua:

$$x - y = 3 \text{ diatur menjadi } x = 3 + y$$

Substitusikan ke persamaan kedua:

$$2x + y = 12$$

$$2(3 + y) + y = 12$$

$$6 + 2y + y = 12$$

$$6 + 3y = 12$$

$$3y = 12 - 6$$

$$3y = 6$$

$$y = \frac{6}{3}$$

$$y = 2$$

Berikutnya substitusikan nilai y yang sudah diperoleh, ke persamaan pertama atau kedua, misal diambil persamaan pertama:

$$x - y = 3$$

$$x - 2 = 3$$

$$x = 3 + 2$$

$$x = 5$$

Himpunan Penyelesaian HP : $\{(5, 2)\}$

c. Metode Eliminasi – Substitusi (Campuran)

Metode campuran yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linier dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan .

Untuk lebih jelasnya , perhatikan contoh di bawah ini :

Diketahui persamaan $x + 3y = 15$ dan $3x + 6y = 30$, dengan menggunakan metode campuran tentukanlah Himpunan penyelesaiannya !

Penyelesaian :

$$x + 3y = 15 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 3x + 9y = 45$$

$$3x + 6y = 30 \quad | 1 | \Leftrightarrow \underline{3x + 6y = 30} \quad -$$

$$3y = 15$$

$$y = 5$$

$$x + 3y = 15$$

$$\Leftrightarrow x + 3 \cdot 5 = 15$$

$$\Leftrightarrow x + 15 = 15$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

Jadi , HP = {(0 , 5)}

C. Konsep Operasional

Konsep operasional ini merupakan konsep yang digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoritis agar jelas dan terarah. Penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu model pembelajaran *Advance Organizer* dengan bantuan peta konsep sebagai variabel bebas (Independen) dan kemampuan berpikir kreatif sebagai variabel terikat (Dependen).

1. Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Bantuan Peta Konsep Sebagai Variabel Bebas (Independen)

Model pembelajaran *advance organizer* adalah suatu model yang bertujuan untuk menjelaskan, mengintegrasikan, dan mengaitkan pengetahuan baru (yang sedang dipelajari)

dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa. Untuk mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep.

Menurut Joyce model pembelajaran *advance organizer* memiliki tiga tahap kegiatan yaitu:

a. Tahap presentasi *advance organizer* Tahap ini terdiri dari tiga aktivitas yaitu:

- 1) Mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran.
- 2) Menyajikan *advance organizer* yang disajikan sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali sebelum materi diberikan yang bertujuan untuk mengintegrasikan, menghubungkan dan membedakan materi yang akan dipelajari dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Dalam hal ini akan disajikan dengan bantuan peta konsep.
- 3) Membangun struktur kognitif siswa dengan mengarahkan siswa untuk merespon organizer yang telah disajikan guru yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan sehingga menjadi stimulus dalam menerima materi pembelajaran yang akan dilakukan.

b. Tahap presentasi tugas atau materi pelajaran

Presentasi pada tahap ini dapat berupa ceramah, diskusi dan eksperimentasi. Dua hal yang harus diperhatikan yaitu:

- 1) Mengarahkan perhatian siswa.

2) Membuat susunan materi belajar secara eksplisit. Untuk mengembangkan susunan materi belajar secara eksplisit dalam proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan cara:

a) Deferensiasi progresif, proses menguraikan masalah pokok menjadi bagian yang lebih rinci.

b) Rekonsiliasi integratif, menghubungkan pengetahuan baru dengan isi materi pelajaran sebelumnya.

c. Tahap penguatan struktur kognitif

Tahap terakhir bertujuan untuk menempatkan materi pelajaran baru ke dalam struktur kognitif siswa.

Menurut Ausubel, tahap ini terdiri dari empat aktivitas yaitu:

1) Mengembangkan rekonsiliasi integratif.

2) Mengembangkan pembelajaran menerima secara aktif.

3) Memunculkan pendekatan kritis pada mata pelajaran.

4) Mengklarifikasi.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Sebagai Variabel Terikat (Dependen)

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dalam

belajar matematika diperlukan indikator-indikator berpikir kreatif. Adapun indikator-indikator tersebut yaitu:

- a. Kelancaran (fluency), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- b. Keluwesan (flexibility), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.
- c. Keaslian (originality), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang.
- d. Elaborasi (elaboration), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan rincinya secara detail, yang di dalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.

Tabel 2.2 Rubrik Penilaian Kemampuan Berfikir Kreatif

Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa terhadap masalah
Kemampuan kelancaran (fluency)	0	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
	1	Memberikan sebuah ide/gagasan yang relevan dengan penjelasan dan pengungkapan kurang jelas.
	2	Memberikan sebuah ide/gagasan yang relevan dengan penjelasan dan pengungkapan lengkap serta jelas.
	3	Memberikan lebih dari satu ide/gagasan yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas.
	4	Memberikan lebih dari satu ide/gagasan yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.

Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa terhadap masalah
Kemampuan keluwesan (flexibility)	0 1 2 3 4	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah. Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan dan hasilnya salah. Memberikan jawaban hanya dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar. Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan benar.
Kemampuan keaslian (originality)	0 1 2 3 4	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah. Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami. Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak benar. Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar.
Kemampuan elaborasi (elaboration)	0 1 2 3 4	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah. Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian. Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang jelas. Memperluas situasi dengan benar dan merincinya kurang detail. Memperluas situasi dengan benar dan merincinya secara detail.

D. Kerangka Konseptual

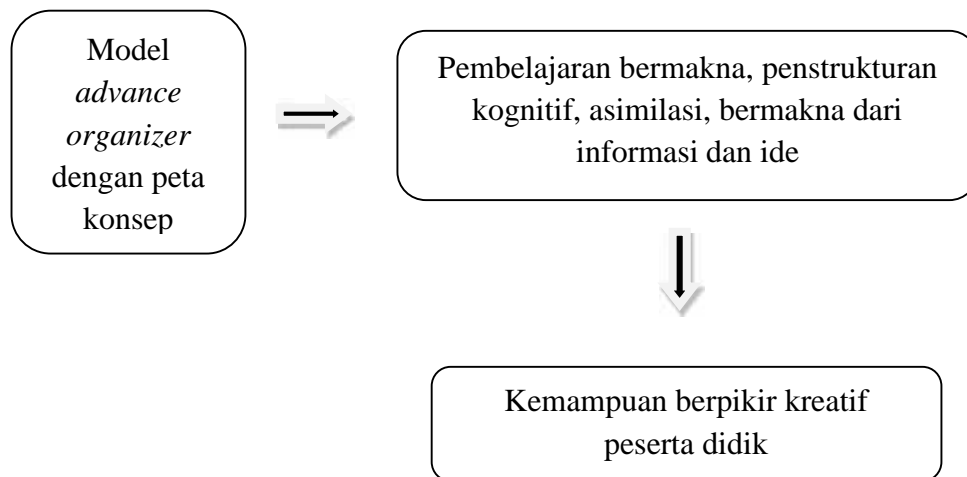
Belajar tidak hanya sekedar menerima pengetahuan dari guru tetapi lebih mengarah pada proses pengolahan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Agar efektivitas pengajaran terjadi, guru harus melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Keterlibatan ini tidak hanya untuk memotivasi peserta didik dalam belajar tetapi lebih mengajak peserta didik untuk berpikir lebih kreatif dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Pembelajaran matematika memerlukan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika yang membutuhkan kreativitas dari diri peserta didik. Namun kemampuan ini masih sangat rendah dikarenakan pembelajaran yang diterapkan selama ini menitikberatkan guru sebagai sumber informasi dengan jumlah besar. Kurangnya peran siswa dalam pembelajaran mengakibatkan siswa kurang memahami konsep-konsep matematika yang berakibat tidak muncul kreativitas peserta didik. Salah satu upaya dalam menanggulangi itu adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai sehingga peserta didik mampu dan terampil dalam berpikir kreatif sendiri.

Model Pembelajaran *advance organizer* menekankan pada proses pembelajaran yang bermakna. Yaitu suatu model yang disetiap sintak pembelajarannya membantu peserta didik untuk memperkuat kemampuan kognitifnya. Sehingga dengan demikian, melalui model pembelajaran ini hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif akan ditingkatkan dan tujuan akhirnya peserta mampu berpikir kreatif.

Peta konsep merupakan salah satu alat agar pembelajaran bermakna dapat terjadi karena pengetahuan atau informasi “baru” dengan pengetahuan tersruktur yang telah dimiliki oleh peserta didik dapat saling berkaitan sehingga menjadi lebih diserap dan dipahami oleh peserta didik. Oleh sebab itu, dalam hal ini alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk membuat belajar jadi lebih bermakna adalah model pembelajaran *advance organizer* yang dalam implikasinya dalam penelitian ini menggunakan peta konsep.

Sehingga dengan menggunakan antara model pembelajaran *advance organizer* dan peta konsep diharapkan berpikir kreatif siswa dapat meningkat. Adapun skema konseptual sebagai berikut :



Gambar 2.1 Model pembelajaran *advance organizer* dengan peta konsep

E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka hasil hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Ada pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang

Ho : Tidak ada pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 27 Juli 2018 sampai 4 Agustus 2018 pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP HKBP Sidikalang.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester 1 SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019 yang berjumlah 152 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang diambil sebanyak satu kelas, yaitu kelas VIII-2 sebanyak 31 Peserta didik dijadikan sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep.

C. Variabel Penelitian

Berdasarkan hubungannya, variabel dapat dibedakan menjadi dua, sebagai berikut :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel lain. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *advance organizer*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel lain. Sedangkan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir peserta didik.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen semu (*quasi eksperimen reseacrh*). Sampel penelitian ini diambil secara acak yaitu kelas VIII. Dimana kelas eksperimen ini mendapat perlakuan dalam pembelajaran yaitu memberikan *post-test* setelah pembelajaran *advance organizer* diberikan pada kelas eksperimen tersebut. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain yang Menggunakan Pre-test dan Post-test pada Kelas Eksperimen

Kelas	Pre-test	Variabel Bebas	Post-test
Eksperimen	-	x	y

Keterangan :

x : Pengajaran dengan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep

y : Kemampuan berpikir kreatif matematika

E. Prosedur Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini maka peneliti melakukan penelitian sebagai berikut :

1. Persiapan penelitian, mencakup penyusunan Rencana Progam Pembelajaran (RPP), dan, *post-test* memvalidkan soal, serta menentuka sampel.
2. Melaksanakan pembelajaran dengan model *advance organizer* pada kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen, yang memiliki beberapa langkah dalam proses pembelajaran :
 - a. Pendahuluan
 - 1) Membuka pembelajaran
 - 2) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa
 - b. Penyajian informasi

Guru mengimpormasikan model *advance organizer* dengan bantuan peta konsep dan membuat pembelajaran dengan menerapkan *advance organizer*.
 - c. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *advanze organizer*.
 - 1) Memberikan test akhir (*post-test*)
 - 2) Mengamati/Mengobservasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung
 - 3) Menganalisis hasil observasi dan *post-test* diperoleh

F. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil kemampuan berfikir kreatif peserta didik adalah tes. Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat dan keterampilan yang setiap

individu. Tes ini disusun berbentuk essay tes sebanyak 5 item, dan kriteria penilaian adalah memberi skor untuk setiap soal yang dijawab benar dan soal yang salah.

G. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Observasi dilakukan pada peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengamati keseluruhan aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati adalah hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep. Sehingga hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh peserta didik.

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Mas'ud Zein dan Darto,2012:1). Tes yang digunakan adalah tes berbentuk essay (uraian), karena tes berbentuk essay dapat mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan pemahaman yang mereka ketahui terhadap materi yang dipelajari.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

Mengadakan Post-test

Setelah materi pembelajaran selesai diajarkan maka peneliti mengadakan posttest kepada kelas dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif peserta didik setelah proses belajar mengajar berlangsung.

H. Tahap Analisis Uji Coba Instrumen

Agar memperoleh data yang valid, instrumen atau alat mengevaluasi harus valid. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen hasil belajar terlebih dahulu diuji cobakan pada tingkat yang lebih tinggi untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya.

1. Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauhmana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Tes disebut valid apabila memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkap aspek yang hendak diukur.

Pengujian validitas pada instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dari Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara model pembelajaran *advance organizer* berbantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP HKBP Sidikalang T.P 2018/2019

N : Banyaknya siswa

Y : Skor item soal

X : Skor total

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil r_{hitung} , serta membandingkan r_{hitung} , dengan r_{tabel} *produk moment* dimana $dk = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut valid. Jika hasil penelitian $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Sebuah tes hasil belajar dapat dikatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang relatif sama atau sifatnya stabil. Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Jika nilai Alpha > 0,60 maka reliabel. Cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha cronbach* dengan rumus :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum u_b^2}{u_b^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien *reliability instrument*

n = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum u_b^2$ = Total varians butir

u_b^2 = Total varians

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus alpha varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil r_{hitung} , serta membandingkan r_{hitung} dengan r_{hitung} produk moment dimana $df = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Jika hasil penelitian $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak reliabel.

3. Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$$N_1 = 27\% \times N$$

Daya pembeda dikatakan signifikan jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ berdasarkan tabel distribusi t untuk dk = n-2 pada taraf nyata 5%.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_i S}$$

Keterangan:

TK = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$ = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_i = $27\% \times$ banyak subjek $\times 2$

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK < 73\%$ adalah mudah

I. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan uji statistik dengan aturan Liliefors. Dimana prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors ini yaitu:

- a) Menentukan formulasi hipotesis

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

- b) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)} = \dots$

- c) Menentukan kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima apabila } : L_0 < L_{(\alpha)(n)}$$

$$H_0 \text{ ditolak apabila } : L_0 > L_{(\alpha)(n)}$$

- d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut :

- 1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- 2) Tulislah frekuensi masing-masing datum.
- 3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris dibagi dengan jumlah frekuensi

$$\frac{f_i}{n} .$$

- 4) Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).

- 5) Tentukan nilai baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
- 6) Tentukan luas bidang antara $z \leq z_i$, yaitu bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
- 7) Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\phi)(z \leq z_i)$.
- 8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

2. Analisis Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *advance organizer* (X) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik (Y). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2000 : 315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

\hat{Y} = Variabel terikat

X = Variabel bebas

a dan b = Koefisien regresi

3. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.2 Tabel Anava

Sumber Varians	DB	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{Hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi (α) Regresi (b/a) Residu	1 1 N-2	JK _{Reg a} JK _{Reg} = JK (β/α) JK _{Res}	JK _{Reg a} $S^2_{Reg} = JK (\beta/\alpha)$ S^2_{Res}	$F_1 = \frac{S^2_{Reg}}{S^2_{Res}}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK(TC) JK(E)	S^2_{TC} S^2_E	$F_1 = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$

Keterangan:

Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

a) Menghitung jumlah kuadrat regresi a ($JK_{Reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{Reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

b) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) ($JK_{Reg b/a}$) dengan rumus:

$$JK_{Reg(b/a)} = \beta \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{N}$$

c) Menghitung jumlah kuadrat residu JK_{Res} dengan rumus:

$$JK_{Res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{Reg a}$$

d) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi $b/a JK_{Reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{Reg\ a} = JK_{Reg(b/a)}$$

e) Menghitung jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus:

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n - 2}$$

f) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK (E) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

g) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok model linier JK(TC) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{Res} - JK(E)$$

4. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linier atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{Hitung} dan dibanding dengan nilai F_{Tabel} . Dengan nilai $F_{Hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{Tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

Ho : Tidak Terdapat kelinieran regresi model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika Peserta Didik.

Ha : Terdapat kelinieran regresi model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika Peserta Didik.

Dengan Kriteria Pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

5. Uji Keberartian Regresi

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak ada keberartian regresi model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik.

H_a : Terdapat keberartian regresi model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik.

b. Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

c. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha); (1, n-2)}$.

H_a : ditolak apabila $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha); (1, n-2)}$.

d. Nilai Uji Statistik (*nilai F_0*)

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg}(\frac{b}{a})}{JK_{res}}$$

Dimana S_{reg}^2 = Varians regresi

S_{res}^2 = Varians Residu

e. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

6. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Sidikalang T.P 2018/2019 rumus *korelasi product moment*.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Variabel bebas

y = Variabel terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel x dan variabel y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *guilford emperical rules* yaitu:

Tabel 3.3 Tingkat Keeratan Hubungan Antara Variabel x dan Variabel y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

7. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (dalam Hasan, 2013:142) :

- a. Formula Hipotesis

H_0 : Tidak Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model Pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran *advance organizer* dengan bantuan peta konsep terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Menentukan taraf nyata (α) dan (t) tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5% dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (db) = (n - 2).

b. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

H_0 : ditolak (H_1 diterima) apabila $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

c. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan:

t : uji t hitung

r : koefisien korelasi

n : jumlah soal

d. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

8. Koefisien Determinasi (r^2)

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

9. Uji Korelasi Pangkat

Jika perhitungan uji normalitas sudah ditentukan, dan ternyata data yang dihasilkan tidak normal, selanjutnya menentukan koefisien korelasi pangkat. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r' . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang sebenarnya bertentangan antara X_i dan Y_i .